

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Tuberculosis Paru

1.1.1. Definisi

Tuberculosis (TB) paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* pada paru. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan kuman berbentuk batang panjang 1-10 mikron bersifat tahan asam biasa disebut Bakteri Tahan Asam (BTA) yang termasuk dalam genus *Mycobacterium* dari familia *Mycobacteriaceae*. Sebagian kuman menyerang paru tetapi bisa juga menyerang organ lain. (Kemenkes, 2016)

1.1.2. Epidemiologi

Berdasarkan laporan WHO tahun 2015 ditingkat global diperkirakan 9,6 juta kasus TB baru dengan 3,2 juta kasus adalah perempuan. Jumlah kematian karena TB sebanyak 1,5 juta kasus dimana 480.000 kasus adalah perempuan. Dari kasus TB tersebut 1,1 juta (12 %) HIV positif dengan angka kematian 320.000 orang, 140.000 orang adalah perempuan dan 480.000 kasus TB resisten obat dengan kematian 190.000 orang. Dari 9,6 juta kasus TB baru diperkirakan 1 juta kasus adalah TB anak usia dibawah 15 tahun dengan angka kematian 140.000 anak pertahun. (Kemenkes RI, 2016).

Jumlah kasus TB di Indonesia menurut WHO tahun 2015 diperkirakan 1 juta kasus TB baru pertahun, dengan angka kematian yang disebabkan oleh TB per tahun 100.000 orang. Diperkirakan kasus TB dengan HIV positif sebanyak 63.000. Jumlah kasus TB resisten obat diperkirakan sebanyak 6700 kasus, 1,9 % kasus resisten obat adalah kasus TB resisten obat baru dan 12 % kasus dari TB dengan pengobatan ulang. (Kemenkes RI, 2016).

Penyebab utama meningkatnya beban TB dipengaruhi antarlain belum optimalnya pelaksanaan program TB, tatalaksana TB belum memadai, keterlibatan lintas program dan lintas sector masih kurang, belum semua masyarakat dapat mengakses layanan TB, adanya masalah kesehatan lain yang

berpengaruh terhadap resiko terjadinya TB seperti HIV, gizi buruk, diabetes mellitus, merokok. (Kemenkes RI, 2016).

Menurut laporan WHO tahun 2015 Indonesia sudah berhasil menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat TB di tahun 2015 jika dibandingkan dengan tahun 1990. Angka prevalensi TB pada tahun 1990 sebesar lebih dari 900 orang per 100.000 penduduk, pada tahun 2015 menjadi 647 per 100.000 penduduk. (Kemenkes RI, 2016)

1.1.3. Patogenitas

Pasien TB mengeluarkan kuman TB dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei/percik renik). Pada saat batuk atau bersin kuman akan menyebar ke udara. Penderita TB sekali batuk akan mengeluarkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung kuman *Mycobacterium tuberculosis* 0 – 3500 dan jika bersin akan mengeluarkan kuman *Mycobacterium tuberculosis* sebanyak 4500 – 1.000.000. Kuman *Mycobacterium tuberculosis* tahan terhadap suhu rendah dan dapat bertahan hidup lama pada suhu 4° C sampai -70°C. Kuman sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultra violet, kuman akan mati dalam waktu beberapa menit. Kuman TB dalam dahak akan mati dalam waktu kurang dari satu minggu pada suhu 30-37°C. Kuman masuk ketubuh melalui udara pernafasan, kemudian kuman menyebar dari paru ke bagian tubuh lain. Kuman TB dapat bersifat dorman dan tetap hidup didalam tubuh. (Kemenkes RI, 2016)

Gejala utama penderita TB paru yaitu batuk berdahak lebih dari 2 minggu. Batuk diikuti gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun dan berat badan menurun, malaise, berkeringat pada malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. (Kemenkes RI, 2014)

Perjalanan alamiah TB pada manusia ada 4 tahap yaitu:

a. Paparan

Peningkatan paparan TB sangat berkaitan dengan jumlah kasus menular dimasyarakat, peluang kontak dengan kasus yang menular, kedekatan kontak dengan sumber penularan dan lamanya waktu kontak dengan sumber penularan.

b. Infeksi

Reaksi dalam tubuh akan terjadi 6 – 14 minggu setelah terinfeksi kuman TB. Lesi umumnya sembuh total namun kuman dapat tetap hidup dalam lesi atau disebut dorman dan dapat aktif kembali tergantung daya tahan tubuh manusia. Kuman dapat menyebar melalui aliran darah atau getah bening.

c. Faktor resiko

Faktor resiko untuk menjadi sakit TB tergantung dari konsentrasi atau jumlah kuman yang terhirup, tingkat daya tahan tubuh, orang yang mempunyai daya tahan tubuh yang rendah misalnya infeksi HIV, gizi buruk akan mempermudah berkembangnya TB.

d. Meninggal dunia

Faktor kematian karena TB disebabkan karena keterlambatan diagnosis, pengobatan tidak adekuat, kondisi kesehatan awal yang buruk (penyakit penyerta). Pasien TB tanpa pengobatan 50% nya akan meninggal dan resiko akan meningkat pada pasien dengan HIV (Kemenkes RI, 2016)

1.1.4. Diagnosis

Dalam menentukan diagnosis TB dapat dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang, yaitu :

1.1.4.1. Pemeriksaan Laboratorium

a. Pemeriksaan dahak langsung

Pemeriksaan dahak langsung digunakan untuk menegakkan diagnosis, menentukan potensi penularan dan menilai keberhasilan pengobatan. Untuk penegakan diagnosis pemeriksaan dilakukan dengan mengumpulkan 2 contoh dahak yaitu dahak sewaktu dan dahak pagi.

b. Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM)

Metode pemeriksaan TCM yaitu Xpert MTB atau RIF. TCM untuk penegakan diagnosis tetapi tidak bisa digunakan untuk evaluasi hasil pengobatan

c. Pemeriksaan Biakan.

Pemeriksaan biakan dengan menggunakan media padat Loweinstein Jansen dan metode cair Mycobacteria Growth Indicator Tube untuk identifikasi *Mycobacterium tuberculosis*.

1.1.4.2. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang untuk TB yaitu:

a. Pemeriksaan Foto toraks

b. Pemeriksaan histopatologi (Kemenkes RI, 2016)

Bila diagnosis sudah dapat ditegakkan akan diperoleh klasifikasi dari penderita TB dan dapat dilakukan pengobatan. Pengobatan yang direkomendasikan oleh WHO adalah Obat Anti Tuberculosis atau biasa disebut OAT. (Kemenkes RI, 2016)

1.2. HIV

1.2.1. Definisi

HIV (*Human Immunodefisiensi Virus*) merupakan virus sitopatik yang diklasifikasikan dalam family retroviridae, subfamily lentiviridae, genus lentivirus. Virus HIV termasuk golongan virus RNA yang memiliki berat molekul 9,7 kb (kilobase) dan terdiri dari dua group yaitu HIV-1 dan HIV-2. Group HIV-1 paling banyak menimbulkan kelainan dan keganasan diseluruh dunia. (Yulianasari N, 2016)

HIV menyebabkan AIDS (*Aquired Immuno Deficiency Syndrom*) yang merupakan sekumpulan gejala penyakit yang terjadi karena kerusakan sistim kekebalan tubuh. Akibatnya orang yang terinfeksi menjadi rentan terhadap penyakit. (Kemenkes RI, 2013)

1.2.2. Epidemiologi

Menurut laporan tahunan UNAIDS, tahun 2017 penderita HIV/AIDS diseluruh dunia berjumlah sekitar 36,9 juta orang, diantaranya terdapat 1,8 juta orang yang baru terinfeksi HIV dan 940.000 orang meninggal. Di Indonesia kasus

HIV/AIDS sebanyak 630.000 orang, 49.000 merupakan kasus baru dan 39.000 orang meninggal. (UNAIDS, 2018)

Berdasarkan data dari UNAIDS tahun 2017 kasus HIV/AIDS di Indonesia berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin yaitu umur 0-14 tahun 14.000, umur 15 tahun keatas perempuan 220.000 orang, umur 15 tahun keatas laki-laki 390.000 orang. Kasus baru anak-anak umur 0-14 tahun 3100, perempuan 15 tahun keatas 17.000, laki-laki 15 tahun keatas 29.000. (UNAIDS,2018)

1.2.3. Patogenitas

Penularan HIV terjadi melalui cairan tubuh yang mengandung virus HIV dengan cara yaitu hubungan seksual, penggunaan jarum suntik yang tidak steril atau terkontaminasi Virus HIV, penularan dari ibu yang mengidap HIV kebayinya dan melalui tranfusi darah dan produk darah lainnya yang terkontaminasi HIV. (Kemenkes RI,2017)

Setelah virus HIV masuk ketubuh seseorang tubuh akan terinfeksi dan virus mulai mereplikasi diri dalam sel orang tersebut terutama sel limfosit T CD4 dan makrofag. Fase ini disebut dengan fase infeksi. Pada fase infeksi ini terjadi penurunan jumlah limfosit T CD4 sehingga pertahanan tubuh terhadap mikroorganisme patogen menjadi lemah dan meningkatkan resiko terjadinya infeksi sekunder. (Kemenkes RI, 2013)

Setelah fase infeksi pasien mungkin masih sero negatif (tes anti bodi HIV masih negatif) meskipun virus sudah ada didalam darah pasien dalam jumlah yang banyak. Anti bodi yang terbentuk belum bisa dideteksi dengan pemeriksaan laboratorium karena kadarnya belum memadai. Anti bodi terhadap HIV biasanya muncul setelah 3-6 minggu hingga 12 minggu setelah terinfeksi HIV. Pada fase ini pasien sudah bisa dan potensial menularkan virus keorang lain. Fase ini disebut fase jendela (window period). (Yulianasari N,2017)

Manifestasi klinis pada orang yang terinfeksi HIV timbul paling cepat 1-4 minggu setelah pajanan dan akan timbul gejala demam, malaise, limfadenopati dan ruam makulopapular. Pada beberapa orang mengalami gejala yang lebih akut

yaitu meningitis dan pnemonitis. Pada periode ini kadar limfosit T CD4 yang tinggi dapat dideteksi dalam darah perifer. (Yulianasari N, 2017).

Fase akut, pada fase ini terjadi penurunan limfosit T dan akan terjadi kenaikan limfosit T karena sudah mulai terjadi respon immune. Jumlah limfosit T pada fase ini masih diatas 500 sel/mm³ setelah 6 minggu terinfeksi HIV akan mengalami penurunan kemudian akan muncul gejala klinis yaitu demam, banyak berkeringat pada malam hari, kehilangan berat badan kurang dari 10%, diare, lesi pada mukosa dan penyakit infeksi kulit yang berulang. Gejala-gejala ini adalah tanda awal munculnya infeksi oportunisti. (Yulianasari N, 2017)

Fase simtomatik, pada fase ini terjadi peningkatan jumlah virion secara berlebihan didalam sirkulasi sistemik. Respon imun tidak mampu meredam jumlah virion yang berlebihan, sehingga limfosit semakin tertekan. Jumlah limfosit T CD4 biasanya turun dibawah 200 sel/mm³. Penurunan limfosit T mengakibatkan sistim imun menurun dan pasien semakin rentan terhadap berbagai macam penyakit infeksi sekunder. (Yulianasari N, 2017)

1.2.4. Diagnosis

Untuk mengetahui adanya infeksi HIV dapat dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium yaitu untuk mendeteksi adanya virus dalam tubuh penderita seperti biakan virus, deteksi anti gen dan materi genetic dalam darah penderita. Pemeriksaan serologi untuk mengetahui adanya anti bodi terhadap beberapa komponen virion HIV dalam serum penderita. (Kemenkes RI, 2015)

Pemeriksaan yang sering dilakukan untuk mengetahui adanya infeksi HIV adalah pemeriksaan serologi untuk mendeteksi adanya anti bodi terhadap HIV dalam darah penderita. Beberapa metode dapat dipakai antara lain rapid tes (aglutinasi, immunokromatografi) dan Enzyme Immunoessay (EIA). (Kemenkes RI, 2015).

1.3. Gambaran Infeksi HIV Pada Penderita TB Paru

Pandemi HIV/AIDS di dunia menambah permasalahan TB. Koinfeksi dengan HIV akan meningkatkan risiko kejadian TB secara signifikan. TB juga merupakan penyebab utama kematian orang dengan HIV AIDS atau biasa disebut

ODHA yaitu sekitar 40% - 50 %. Pasien TB dengan HIV positif dan ODHA dengan TB disebut sebagai pasien ko-infeksi TB-HIV.(Kemenkes RI, 2012)

Sebagian besar orang yang terinfeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* tidak menjadi sakit TB karena mereka mempunyai sistem imunitas yang baik, kondisi ini dikenal sebagai infeksi TB laten. Namun pada orang yang sistem imunitasnya menurun misalnya pada ODHA maka infeksi laten tersebut akan berkembang menjadi TB aktif. (Kemenkes RI, 2012)

Infeksi TB dan HIV mempunyai hubungan yang kompleks yaitu infeksi TB akan mempercepat perjalanan penyakit menjadi AIDS dan infeksi HIV akan memperparah kondisi TB. Infeksi HIV menyebabkan disfungsi progresif sel CD4 sehingga pasien HIV mempunyai resiko lebih tinggi untuk terjadinya reaktivasi TB laten menjadi TB aktif. (Nuryastuti T,2015)

Patogenitas koinfeksi TB HIV berhubungan dengan respon imunitas pada infeksi TB yang meliputi cell mediated immunity (CMI) dan delayed type hypersensitivity (DTH), kedua respon imunitas tersebut digunakan untuk melokalisasi infeksi dan membunuh *Mycobacterium tuberculosis*. Pada infeksi HIV stadium lanjut kadar CD4 sangat rendah akibatnya terjadi gangguan sistem imunitas baik CMI maupun DTH, sehingga sistem kekebalan tubuh tidak mampu mencegah perkembangan dan penyebaran kuman TB (Nuryastuti T,2015)

TB paru merupakan penyakit yang sering ditemukan pada orang yang terinfeksi HIV. Gambaran klinis TB paru tergantung tingkat kekebalan tubuh. Pada stadium awal infeksi HIV hasil pemeriksaan dahak positif, sedangkan pada tahap lanjutan mikroskopis BTA negative. (Nuryastuti T,2015)

Prinsip pengobatan OAT pada TB-HIV dan Tb tanpa HIV sama yaitu kombinasi beberapa jenis obat. Pengobatan TB tidak dipengaruhi oleh status HIV pada pasien TB tetapi sesuai dengan buku Pedoman Nasional Program Pengendalian TB. Pengobatan TB pada pasien koinfeksi TB-HIV harus segera diberikan sedangkan pengobatan ARV dimulai setelah pengobatan TB. (Wijaya IMK, 2013).

1.4. Kerangka Teori

